

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-164981

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) Int.Cl.⁶

D 0 6 F 25/00
58/02

識別記号

F I

D 0 6 F 25/00
58/02

A
F
Q

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-334630

(22) 出願日 平成9年(1997)12月4日

(71) 出願人 000000284

大阪瓦斯株式会社

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

(72) 発明者 和多 潔

大阪市中央区平野町四丁目1番2号大阪瓦斯株式会社内

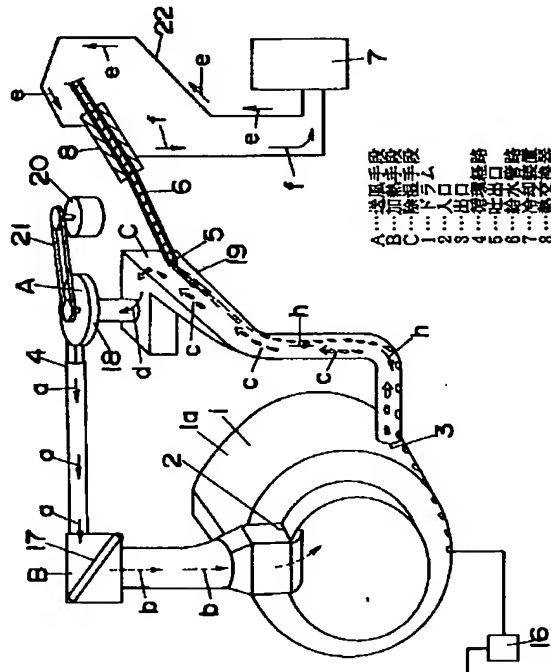
(74) 代理人 弁理士 西川 恵清 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ドラム式全自動洗濯乾燥機

(57) 【要約】

【課題】 夏季等でも空気を冷却して除湿性能を向上して洗濯物の乾燥時間を短縮できるドラム式全自動洗濯乾燥機を提供する。

【解決手段】 ドラム1に投入した衣類等の洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水、乾燥を順次行うドラム式全自動洗濯乾燥機である。これにおいて、ドラム1に乾燥用の空気の入入口2と出口3とを設けると共に上記入入口2と出口3とを乾燥用の空気の循環経路4にて連通させる。この乾燥用の空気の循環経路4に空気を送風する送風手段A、空気を加熱する加熱手段B、及びドラム1の出口3から出た乾燥用の空気に含まれている水蒸気を凝縮して除湿する除湿手段Cを設ける。除湿手段Cは循環経路4に水を吐出する吐出口5と、吐出口5に水道水を供給する給水管路6と、この給水管路6を通る水道水を冷却する冷却装置7とで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドラムに投入した衣類等の洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水、乾燥を順次行うドラム式全自動洗濯乾燥機において、ドラムに乾燥用の空気の入出口とを設けると共に上記入口と出口とを乾燥用の空気の循環経路にて連通させ、この乾燥用の空気の循環経路に空気を送風する送風手段、空気を加熱する加熱手段、及びドラムの出口から出た乾燥用の空気に含まれている水蒸気を凝縮して除湿する除湿手段を設け、除湿手段は循環経路に水を吐出する吐出口と、吐出口に水道水を供給する給水管路と、この給水管路を通る水道水を冷却する冷却装置とで構成したことを特徴とするドラム式全自動洗濯乾燥機。

【請求項2】 冷却装置は冷水発生装置であり、給水管路に配置した熱交換器に冷媒としての冷水を循環供給して給水管路を通る水道水を冷却するようにして成ることを特徴とする請求項1記載のドラム式全自動洗濯乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ドラムに投入した衣類等の洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水、乾燥を順次行うドラム式全自動洗濯乾燥機に関し、詳しくは乾燥に寄与した空気の除湿をする乾燥用空気の除湿装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ドラムに投入した衣類等の洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水、乾燥を順次行うドラム式全自動洗濯乾燥機が提供されているが、このドラム式全自動洗濯乾燥機における乾燥構造は次のようになっている。洗濯物を投入するドラムには乾燥用の空気の入出口とを設けてあり、このドラムの入口と出口とを乾燥用の空気の循環経路にて連通させてあり、循環経路には乾燥用の空気を加熱する加熱手段としてのヒータや、乾燥用の空気を送風する送風手段としてのファンを配置してある。またドラムの出口から出た水蒸気を含んだ空気を除湿して乾燥した空気とするために上記循環経路の途中の熱交換部に水道水を吐出する吐出口を設けてある。そして脱水を終えた洗濯物を乾燥するにあたっては、ファンを駆動すると共にヒータに通電し、必要に応じてドラムを駆動し、また吐出口から水道水を吐出する。すると、ヒータで加熱された空気がドラムの入口からドラム内に入り、洗濯物の乾燥に寄与した空気がドラムの出口から循環経路に戻るよう空気がドラムと循環経路との間を循環して洗濯物が乾燥される。このときドラムの出口から出る空気は水蒸気を含んだ空気であるが、吐出口から水道水を吐出することでドラムの出口から出た空気を熱交換室部で冷却し、水蒸気を凝縮させることで除湿して乾燥した空気を得ることができ、乾燥した空気がファンやヒータに送られる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来例では乾燥に寄与した空気を除湿して乾燥した空気を得るために水道水を吐出口から吐出しているが、夏季等には水道水の温度が高くなるので、ドラムから出た空気を冷却する効果が低下し、除湿性能が低下して乾燥した空気が得難くなり、洗濯物の乾燥に時間がかかるという問題があった。

【0004】 本発明は叙述の点に鑑みてなされたものであって、夏季等でも空気を冷却して除湿性能を向上して洗濯物の乾燥時間を短縮できるドラム式全自動洗濯乾燥機を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明のドラム式全自動洗濯乾燥機は、ドラム1に投入した衣類等の洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水、乾燥を順次行うものにおいて、ドラム1に乾燥用の空気の入出口2と出口3とを設けると共に上記入口2と出口3とを乾燥用の空気の循環経路4にて連通させ、この乾燥用の空気の循環経路4に空気を送風する送風手段A、空気を加熱する加熱手段B、及びドラム1の出口3から出た乾燥用の空気に含まれている水蒸気を凝縮して除湿する除湿手段Cを設け、除湿手段Cは循環経路4に水を吐出する吐出口5と、吐出口5に水道水を供給する給水管路6と、この給水管路6を通る水道水を冷却する冷却装置7とで構成したことを特徴とする。給水管路6を通る水道水を冷却装置7で冷却できて吐出口5から循環経路4内に低温の水道水を吐出させることができ、この低温の水道水にて水蒸気を含んだ空気を冷却して凝縮させて除湿できるので、夏季でも低温の水道水にて効果的に除湿して空気を乾燥でき、洗濯物の乾燥時間を短縮できる。

【0006】 また冷却装置7は冷水発生装置であり、給水管路6に配置した熱交換器8に冷媒としての冷水を循環供給して給水管路6を通る水道水を冷却するようにして成ることを特徴とすることも好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】 図2はドラム式全自動洗濯乾燥機の全体を示すものであり、ハウジング9内に洗濯槽となるドラム1を横向きに設けてある。ドラム1は密閉構造の外筒1aと多数の通水孔のある内筒1bとで主体が構成されており、内筒1bが回転駆動できるようになっている。内筒1bの内面の適所には攪拌爪10を設けてある。外筒1aの一端には衣類のような洗濯物を出し入れする出し入れ口11を設けてあり、この出し入れ口11はハウジング9の前面に位置させてある。この出し入れ口11には水密的に閉塞し得る蓋を開閉自在に設けてある。図2で13は給水弁、14はダンパー、15は脱水モータ、16は排水ポンプである。そしてドラム式全自動洗濯乾燥機の全体的な動作を説明すると次のようになっている。蓋を開いてドラム1内に衣類のような洗濯物

を投入し、蓋を閉じて駆動すると、洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水、乾燥が順次行われる。洗濯する場合はドラム1内に適量の水を供給し、洗剤を加え、内筒1bを回転駆動することで行われる。濯ぎする場合も、ドラム1内に水を供給し、内筒1bを回転駆動することで行われるが、このような溜め濯ぎ以外に水をシャワーリングするシャワー濯ぎも行われる。脱水する場合、内筒1bを高速で回転駆動することで行われる。乾燥する場合、ドラム1に加熱した空気を循環させることにより行われ、このとき必要に応じて内筒1bが回転駆動される。

【0008】図1は本発明の要部である乾燥装置の構造を示すものである。ドラム1の外筒1aの上部には出入れ口11の近傍で空気の入口2を設けてあり、ドラム1の外筒1bの下部の側部には空気の出口3を設けてあり、入口2と出口3とを循環経路4にて連通させてある。この循環経路4には入口2側から出口3に向けて順次加熱手段B、送風手段A、除湿手段Cを配置してある。加熱手段Bとしては例えばヒータ17を配置してある。このヒータ17は電氣的に加熱するものでも、温水で加熱するものでもよい。送風手段Aはファン18と、ファン18を駆動するモータ20と、モータ20の動力をファン18に伝達するベルト21にて形成されている。除湿手段Cは循環経路4に水を吐出する吐出口5と、吐出口5に水道水を供給する給水管路6と、この給水管路6を通る水道水を冷却する冷却装置7とで構成されている。この吐出口5は循環経路4の途中に設けた熱交換室部19に配置してある。本例の場合、冷却装置7は冷水発生装置であり、冷媒は冷水である。そして給水管路6には熱交換器8を配置してあり、冷却装置7と熱交換器8とを冷媒循環管路22にて連通させてある。しかしながらドラム1の内筒1b内の洗濯物の洗濯、濯ぎ、脱水が順次行われた後、乾燥工程に入り、加熱手段Bであるヒータ17で加熱されると共に送風手段Aのファン18にて送風され、また冷却装置7で給水管路6を通る水道水が冷却される。ファン18で送風されて図1の矢印aのように送られた空気はヒータ17にて加熱されて矢印bのように送られ、入口2からドラム1内に加熱された空気が供給され、ドラム1内の洗濯物に加熱した空気が当てられ、洗濯物の乾燥に寄与して水蒸気を含んだ空気はドラム1の出口3から出て矢印cのように送られ、この水蒸気を含んだ空気が吐出口5から吐出する低温の水道水で冷却されて凝縮されて除湿され、除湿されて乾燥した空気は矢印dのようにファン19に至り、ファン19から再び矢印aのようにヒータ17に送られるように循環する。そしてこの空気の循環により洗濯物が乾燥される。除湿手段Cでは冷却装置7から熱交換器8に矢印eのように冷媒としての水が送られると共に熱交換器8から冷却装置7に矢印fのように冷媒としての水が戻

るように循環し、熱交換器8が冷却され、給水管路6を通る水道水が冷却されて吐出口5から低温の水道水が吐出される。この低温の水道水にて冷却されて凝縮した水滴は水道水と一緒に矢印hのように循環経路4を通して出口3からドラム1内に入り、排水ポンプ16にて外部に排水される。上記のように除湿されるが、冷却装置7で冷却した低温の水道水で冷却されて除湿され、夏季等でも十分に除湿され、除湿した空気は十分に乾燥され、洗濯物の乾燥の時間が従来に比べて大幅に短縮できる。

10 【0009】

【発明の効果】本発明は叙述の如くドラムに乾燥用の空気の入口と出口とを設けると共に上記入口と出口とを乾燥用の空気の循環経路にて連通させ、この乾燥用の空気の循環経路に空気を送風する送風手段、空気を加熱する加熱手段、及びドラムの出口から出た乾燥用の空気に含まれている水蒸気を凝縮して除湿する除湿手段を設けているので、送風手段で送風した空気を加熱手段で加熱して入口からドラムに入れ、ドラム内の洗濯物に加熱した空気を当てドラムから出た水蒸気を含んだ空気を除湿手段で除湿し、乾燥した空気を送風手段に送るように循環させることができるものであって、上記の空気の循環にて洗濯物を乾燥することができるものであるのは勿論、除湿手段は循環経路に水を吐出する吐出口と、吐出口に水道水を供給する給水管路と、この給水管路を通る水道水を冷却する冷却装置とで構成したので、給水管路を通る水道水を冷却装置で冷却できて吐出口から循環経路内に低温の水道水を吐出させることができ、この低温の水道水にて水蒸気を含んだ空気を冷却して水蒸気を凝縮させて除湿できるものであって、夏季でも低温の水道水にて効果的に除湿して空気を乾燥でき、洗濯物の乾燥時間を短縮できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例の要部を説明する説明図である。

【図2】同上の全自動洗濯乾燥機の全体を示す一部切欠斜視図である。

【符号の説明】

- A 送風手段
- B 加熱手段
- C 除湿手段
- 1 ドラム
- 2 入口
- 3 出口
- 4 循環経路
- 5 吐出口
- 6 給水管路
- 7 冷却装置
- 8 熱交換器

A detailed schematic diagram of a steam turbine engine, labeled as Figure 1. The diagram shows the internal components of the engine, including the rotor assembly with blades, the casing, and various control and monitoring systems. Key components are labeled with letters and numbers: A (送風手段 - Air supply means), B (加熱手段 - Heating means), C (除濕手段 - Dehumidification means), 1 (ドラム - Drum), 2 (入口 - Inlet), 3 (出口 - Outlet), 4 (導流経路 - Guide flow path), 5 (吐出 - Discharge), 6 (給水管路 - Water supply path), 7 (冷却装置 - Cooling device), and 8 (熱交換器 - Heat exchanger). The diagram illustrates the flow of air, steam, and water through the engine, and the control system for the turbine.

This diagram shows the front view of the vacuum furnace assembly with various components labeled with numbers and letters. The components include:

- 10**: Front flange of the vacuum chamber.
- 1**: Front flange of the vacuum chamber.
- 9**: Front flange of the vacuum chamber.
- 11**: Front flange of the vacuum chamber.
- 16**: Front flange of the vacuum chamber.
- 17**: Front flange of the vacuum chamber.
- 13**: Front flange of the vacuum chamber.
- 4**: Front flange of the vacuum chamber.
- 20**: Front flange of the vacuum chamber.
- 21**: Front flange of the vacuum chamber.
- 18**: Front flange of the vacuum chamber.
- 14**: Front flange of the vacuum chamber.
- 15**: Front flange of the vacuum chamber.
- 12**: Front flange of the vacuum chamber.
- 19**: Front flange of the vacuum chamber.
- 8**: Front flange of the vacuum chamber.
- 7**: Front flange of the vacuum chamber.
- 6**: Front flange of the vacuum chamber.
- 5**: Front flange of the vacuum chamber.
- 3**: Front flange of the vacuum chamber.
- 2**: Front flange of the vacuum chamber.
- A**: Front flange of the vacuum chamber.